

تأثیر میزان ناهنجاریهای اسکلتی دانش‌آموزان هنرستانی پسر فیروزکوه و ارتباط آن با فعالیتهای ورزشی و عادات روزانه زندگی

رضا رضایی* / سید صدرالدین شجاع‌الدین** / عباسعلی گائینی***

SPSS10 ارائه داد استفاده شد. یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که از مجموع ۲۴۴ آزمودنی، ۸۹/۳٪ دارای ناهنجاری بودند؛ که ۴۲/۶٪ از افراد ناهنجر متعلق به گروه اول و ۴۶/۷٪ به گروه دوم تعلق داشتند. در بین مجموع ناهنجاریهای مورد بررسی، زانوی پرانتری و پای چرخیده به داخل به ترتیب با ۶۴/۷٪ و ۱/۶٪ بیشترین و کمترین شیوع را دارا بودند؛ در بخش بالاتنه، بیشترین و کمترین شیوع مربوط به ناهنجاریهای کج‌پشتی و پشت‌صاف به ترتیب با ۶۱/۵٪ و ۸/۶٪ بوده است. ارتباط بین نداشتن دروس کارگاهی و بروز ناهنجاری معنی‌دار بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که ارتباط بین تیپ بدنی و ناهنجاریهای زانوی پرانتری، کف پای صاف و پهن و ارتباط بین سن و ناهنجاریهای کج‌پشتی، پشت‌صاف و شست‌کج و همچنین ارتباط بین انجام فعالیت ورزشی با ناهنجاریهای کمرگود، شکم برآمده و زانوی پرانتری معنی‌دار بوده است. ارتباط بین قد با ناهنجاریهای سرکج، سربره‌جلو، کج‌پشتی و پشت‌گرد، ارتباط بین وزن با ناهنجاریهای زانوی پرانتری و ضربدری، ارتباط بین دست برتر با ناهنجاری شانه

چکیده: افراد به منظور انجام فعالیتهای روزمره خود به صورت صحیح، احتیاج به وضعیت‌بدنی طبیعی دارند که لازمه آن شناخت ناهنجاریهای اسکلتی و اصلاح آنهاست. این تحقیق با هدف بررسی میزان ناهنجاریهای اسکلتی دانش‌آموزان هنرستانی پسر منطقه فیروزکوه و سنجش ارتباط فعالیتهای ورزشی، عادات روزانه زندگی و دروس کارگاهی با بروز ناهنجاری به انجام رسید. به همین منظور، ۲۴۴ نفر دانش‌آموزان هنرستان پسرانه شهرستان فیروزکوه، با میانگین قد ۱۷۲/۶ سانتی‌متر، میانگین وزن ۶۴/۵۷ کیلوگرم و دامنه سنی ۱۶-۲۱ سال، به عنوان نمونه آماری، به دو گروه مساوی، یکی دارای دروس کارگاهی و دیگری بدون آن، تقسیم شدند و پس از جلسه توجیهی برگه پرسشنامه (حاوی سؤالات ویژگیهای فردی، عادات روزانه و انجام فعالیتهای ورزشی) را تکمیل کردند؛ سپس با استفاده از ابزار اندازه‌گیری (متر، ترازو، صفحه شطرنجی، جعبه آینه، کولیس و گونیامتر) قد و وزن و ناهنجاریهای وضعیتی در آنها مورد سنجش قرار گرفت. در جریان تحقیق با کمک روشهای آمار توصیفی اطلاعات جمع‌آوری شده در جداول و نمودارها ثبت و دسته‌بندی شد. برای تعیین ارتباط بین داده‌ها از روش «مجاور خسی χ^2 » در سطح اطمینان ۰/۹۵ و $\alpha = 0/05$ و مقدار معناداری که نرم‌افزار

* کارشناس ارشد دانشگاه پیام‌نور.
** عضو هیئت‌علمی دانشگاه تربیت معلم.
*** دانشیار دانشگاه تهران.

افتاده و ارتباط بین نوع بالش خواب با ناهنجاری سرکج معنی دار بوده است.

کلیدواژه: وضعیت طبیعی، ناهنجاری اسکلتی، دانش آموز هنرستانی، عادات روزانه زندگی.

مقدمه

چگونگی وضعیت بدنی یا ساختار اسکلتی بدن انسان اهمیت خاصی در زندگی بشر دارد. انسان زمانی دارای وضعیت بدنی طبیعی است که تمام قسمت‌های بدن، شامل سر، تنه و پاها، نسبت به یکدیگر تناسب متعادلی داشته باشند و با استفاده از طناب شاقولی و در مقایسه با وضعیت بدنی شاخص، انحرافی دیده نشود. بروز هرگونه انحراف از این وضعیت را ناهنجاری اسکلتی گویند (علیزاده، ۱۳۸۱). پیامدهای ناشی از ناهنجاریهای اسکلتی به حدی گسترده است که در ابعاد جسمی، روحی، اقتصادی، اجتماعی، و ... قابل تعمق و بررسی است. فردی که دارای ناهنجاری اسکلتی است در واقع از وضعیت غیرمقرون به صرفه، ناراحت و غیرمتحرک رنج می برد (کاشف، ۱۳۷۰).

با توجه به اینکه از جمله علل بروز ناهنجاریهای اسکلتی عادات غلط زندگی، فقر حرکتی و ضعف عضلانی است، تربیت بدنی و ورزش به عنوان وسیله‌ای با قابلیت دسترسی آسان، برای پیشگیری از ناهنجاریهای عملکردی و تغییر شکل‌های ساختاری، همواره مد نظر متخصصان بوده است (فراهانی، ۱۳۸۰). نتایج تحقیقات انجام شده در کشور بیانگر افزایش میزان ناهنجاری وضعیتی به ویژه در بین نوجوانان (دانش آموزان) است. برای مثال، طی تحقیقی درباره ۸۰ نفر از دختران دبیرستانی، ۹۶/۲۵ درصد از آنها دارای ناهنجاری بوده‌اند (زاهدمنش، ۱۳۷۴-۱۳۷۳). همچنین در تحقیقی درباره ۷۲ نفر از دختران دبیرستانی ورزشکار و غیرورزشکار، ۹۲/۷۱ درصد از غیرورزشکاران و ۸۱/۵ درصد از ورزشکاران

ناهنجار گزارش شدند (کیهانی، ۱۳۷۵).

در تحقیق دیگری درباره ۴۰۴ آزمودنی پسر دبیرستانی، معلوم شد که آنها دارای ۵۷/۹ درصد ناهنجاری بالاتنه و ۳۷/۰۷ درصد ناهنجاری پایین تنه‌اند (قنبرزاده، ۸۲-۱۳۸۱). و یا با تحقیق درباره ۱۰۰ نفر از زنان ورزشکار و غیرورزشکار، مشخص شد که بین میزان ناهنجاریهای بالاتنه در دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد. درحالی که بین میزان ناهنجاریهای پایین تنه در دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشته است (حسینی، ۸۳-۱۳۸۲). این تحقیقات به طور عمده دلایل بروز ناهنجاری نمونه‌ها را عادات غلط روزانه و فقر حرکتی یا شرکت نکردن در فعالیتهای ورزشی ذکر کرده‌اند. در کشورهای پیشرفته، نرخ شیوع انحرافات به علت تحقیقات دامنه‌دار و استقبال از طبقه‌بندی و غربال کردن دانش آموزان برای تشخیص انحرافات ستون فقرات و ناهنجاریهای دیگر بسیار پایین آمده است. مثلاً در آمریکا ۳ تا ۴ درصد و در فرانسه ۳ درصد است (معینی، ۱۳۷۸). تحقیقات تخصصی در کشورهای پیشرفته بیشتر درباره یکی از انحرافات تأکید داشته است؛ برای مثال، انحرافات اسکولیوز در قشر دانش آموز و دانشجوی دختر و پسر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن بیان می‌دارد که این انحرافات می‌تواند روی دستگاه تنفسی و عضلانی آثار نامطلوب داشته باشد و کارایی آنها را کاهش دهد (Deed A. Harison & et al, 2001: 276-284; Youdas J.W, Eagan K.S, 2000: 261-275).

در نظام آموزشی ایران، دانش آموزان در مقطع متوسطه در رشته‌های گوناگون تحصیل می‌کنند که با توجه به ماهیت هر یک از این رشته‌ها، میزان تحرک افراد در مدرسه نیز متفاوت است. از جمله دانش آموزان هنرستانی که در دو گروه خاص قرار دارند: گروهی که دروس کارگاهی دارند و گروه دیگر که فاقد آن هستند. (در اینجا منظور از دروس کارگاهی آن دسته از درسهایی است که دانش آموزان در آن ساعت در کارگاه مشغول انجام کارهای مختلف همراه با تحرک باشند). به

نقشه‌کشی ساختمان (۴۴ نفر) بوده که دروس کارگاهی نداشتند. میانگین قد، وزن و سن نمونه‌ها به تفکیک گروه‌ها عبارت‌اند از: گروه ۱: ۱۷۳/۰۵ سانتی‌متر، ۶۵/۷۹ کیلوگرم و ۱۷/۳۳ سال؛ گروه ۲: ۱۷۱/۲۳ سانتی‌متر، ۶۳/۷۴ کیلوگرم و ۱۶/۹۱ سال.

متغیرهای تحقیق

الف. متغیرهای ملاک

متغیرهای ملاک تحقیق عبارت‌اند از: سن، قد، وزن، تیپ بدنی، دست برتر، چگونگی حمل وسایل، چگونگی نشستن هنگام استراحت، عاداتهای حرکتی مختلف روزانه، نحوه مطالعه، نحوه خوابیدن، شرکت در فعالیتهای ورزشی، وسایل مورد استفاده هنگام خواب و همچنین نوع کفش و رشته تحصیلی.

ب. متغیرهای پیشگو

متغیرهای پیشگو این تحقیق تمامی ناهنجاریهای اسکلتی در جامعه مورد مطالعه، شامل سرکج، سر به جلو، افتادگی شانه به یک طرف، کج‌پشتی، پشت گرد، پشت صاف، کمرگود، شکم برآمده، لگن‌مایل، زانوی پرانتری، زانوی ضربدری، پای چرخیده به داخل، پای چرخیده به خارج، کف پای صاف، کف پای گود، پای پهن، شست‌کج و انگشت‌چکشی است.

ابزار اندازه‌گیری

به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از ابزار زیر بهره‌گیری به عمل آمد:

۱. پرسشنامه: شامل سؤالاتی برای ارزیابی وضعیت و چگونگی انجام کارهای روزمره که توسط تنی چند از اساتید و استاد راهنما روایی و اعتبار آن تأیید شد.
۲. کارت معاینه: برای هر یک از آزمودنیها، کارت معاینه استاندارد بر اساس معیارهای آزمون نیویورک تنظیم شد که شامل تصاویر ناهنجاریهای اسکلتی

عنوان مثال، رشته برق ساختمان در درس کارگاهی، فعالیت جسمانی دارد درحالی‌که رشته کامپیوتر دارای دروس کارگاهی بدون تحرک و ساکن است. نظر به تفاوت ماهیتی رشته‌های تحصیلی و این نکته که تحرک به عنوان عاملی اثرگذار در بروز ناهنجاری شناخته شده است، این تحقیق با هدف بررسی ناهنجاری اسکلتی دانش‌آموزان هنرستانی پسر فیروزکوه و بررسی ارتباط بروز ناهنجاریها با عواملی همچون عادات روزانه زندگی، فعالیت ورزشی و دروس کارگاهی به انجام رسیده است.

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق

با توجه به ماهیت موضوع مورد تحقیق روش تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی است (دلاور، ۱۳۸۱).

جامعه آماری

جامعه آماری شامل دانش‌آموزان ۲۰-۱۶ ساله هنرستان فنی و حرفه‌ای و کاردانش پسرانه شهرستان فیروزکوه (به تعداد ۲۴۴ نفر) است که در شش رشته مختلف تحصیلی (تأسیسات، برق ساختمان، برق صنعتی، کامپیوتر، حسابداری و نقشه‌کشی ساختمان) در حال تحصیل بودند.

نمونه آماری

تمامی دانش‌آموزان که تعدادشان ۲۴۴ نفر بود نمونه آماری این تحقیق محسوب شدند که به دو گروه دانش‌آموزان با دروس کارگاهی و بدون آن تقسیم شدند. گروه اول شامل ۱۲۲ نفر از دانش‌آموزان رشته‌های تأسیسات (۳۴ نفر)، برق ساختمان (۴۳ نفر) و برق صنعتی (۴۵ نفر) بوده است که دروس کارگاهی داشتند و گروه دوم شامل ۱۲۲ نفر از دانش‌آموزان رشته‌های کامپیوتر (۴۵ نفر)، حسابداری (۳۳ نفر) و

می‌کرد. سپس لباسها را به جز مایو از تن خارج می‌کرد و روی ترازوی معمولی می‌رفت و وزن‌کشی می‌شد. در ادامه، با قرار گرفتن آزمودنی (بدون لباس) در برابر صفحه شطرنجی و مقایسه شکل اندام با وضعیت بدنی طبیعی (شاخص) از نظر ابتلا به هر یک از ناهنجاریها در جهت دید قدامی- خلفی یا جانبی مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. سپس با استفاده از جعبه آینه و گونیامتر ناهنجاریهای کف و انگشتان پا بررسی می‌شد. آزمونگر بر طبق روشهای استاندارد اندازه‌گیری، اقدام به سنجش هر یک از ناهنجاریها کرده است. (اعلمی هرندی، ۱۳۷۲؛ سخنگویی، ۱۳۷۹؛ علیزاده و همکاران، ۱۳۸۱؛ فراهانی، ۱۳۸۰؛ نورانی، ۱۳۶۸؛ Shephard, 1982).

روشهای آماری

برای به دست آوردن میزان شیوع ناهنجاریها از آمار توصیفی استفاده شده است. و برای درک روابط میان اطلاعات به دست آمده از طریق پرسشنامه و کارت معاینه و همچنین ارتباط بین ناهنجاریها و قد، وزن، سن، تیپ بدنی و غیره از آمار استنباطی و به علت کیفی بودن اطلاعات از آزمون «مجدور خی^۱»^۲ با ضریب اطمینان ۹۵٪ و $\alpha = 0.05$ و مقدار معناداری^۲ که نرم افزار کامپیوتری SPSS10 آن را مشخص می‌کند، استفاده شده است. توضیح اینکه اگر مقدار معناداری از α یا همان ۰/۰۵ کمتر یا مساوی با آن باشد ارتباط معنی دار است. $\{ p \leq \alpha = 0.05 \}$ (دلاور، ۱۳۸۱).

نتایج و یافته‌های تحقیق

در این بخش ویژگیهای آماری جامعه تحقیق و یافته‌های به دست آمده به صورت مقدماتی ارائه و در بخش بحث و نتیجه‌گیری تحلیل لازم بر روی یافته صورت خواهد پذیرفت.

بوده که بر اساس آن آزمودنیها مورد ارزیابی قرار گرفته و نیز شامل اطلاعات مربوط به سن، قد، وزن و تیپ بدنی نیز بوده است.

۳. صفحه شطرنجی: به منظور سنجش ناهنجاریها از دید قدامی- خلفی و جانبی (ساخت شرکت یاوران ورزش ایران).

۴. جعبه آینه: برای تعیین ناهنجاری کف پا (ساخت یاوران ورزش ایران).

۵. گونیا متر: برای اندازه‌گیری شست کج (ساخت شرکت روترینگ آلمان).

۶. کولیس: برای اندازه‌گیری پای پرنتری و ضربدری (ساخت شرکت روترینگ آلمان).

۷. ترازو: برای اندازه‌گیری وزن افراد نمونه (ساخت شرکت هدیه ایران).

۸. متر نواری: جهت اندازه‌گیری قد افراد نمونه (ساخت شرکت فیسکو).

نحوه جمع‌آوری اطلاعات

به منظور جمع‌آوری اطلاعات ابتدا هماهنگی لازم با اداره آموزش و پرورش و مسئولان هنرستان امام علی (ع) فیروزکوه انجام شد. سپس به طور جداگانه برای دانش‌آموزان هر کلاس یک جلسه توجیهی برگزار و برگه پرسشنامه بین آنها توزیع شد. پس از تکمیل پرسشنامه توسط دانش‌آموزان، آزمونگر آن را جمع‌آوری کرد. از آنجایی که دانش‌آموزان برای معاینه می‌باید لباس خود را از تن خارج می‌کردند، یکی از اتاقهای کارگاه را انتخاب و معاینات در آنجا انجام شد. به منظور معاینه، هر دانش‌آموز پس از در آوردن کفشها پشت به دیوار در محلی که متر روی دیوار نصب شده بود به شکلی قرار می‌گرفت که پاشنه‌ها، باسن، پشت و قسمت پس‌سر با دیوار در تماس باشد؛ آنگاه آزمونگر قد او را اندازه‌گیری

1. Chi Square
2. Significance

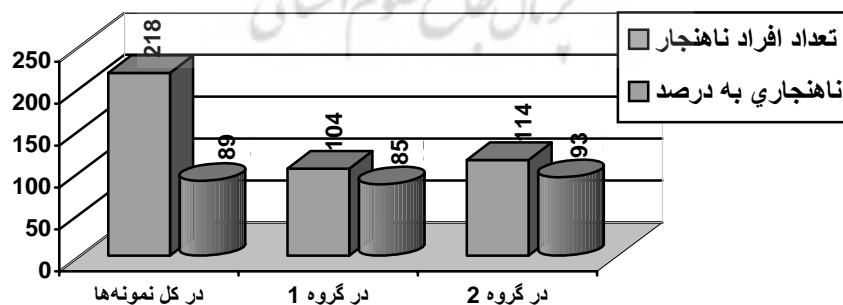
جدول ۱. اطلاعات حاصل از برگه پرسشنامه در مورد ویژگیهای فردی، عادات روزانه و فعالیت ورزشی

عنوان سؤال	پاسخها	کل نمونه‌ها (۲۴۴ نفر)		گروه ۱ (۲۲ نفر)		گروه ۲ (۲۲ نفر)	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
دست برتر	راست	۸۶/۵	۲۱۱	۸۶/۹	۱۰۶	۸۶/۱	۱۰۵
	چپ	۱۳/۵	۳۳	۱۳/۱	۱۶	۱۳/۹	۱۷
چگونگی حمل وسایل	با دست راست	۳۳/۶	۸۲	۲۵/۴	۳۱	۴۱/۸	۵۱
	با دست چپ	۵/۳	۱۳	۵/۷	۷	۴/۹	۶
	باهر دودست متوالی	۵۶/۲	۱۳۷	۶۳/۲	۷۷	۴۹/۲	۶۰
	آویزان به پشت	۴/۹	۱۲	۵/۷	۷	۴/۱	۵
نحوه استراحت در منزل	نشستن روی مبل	۵/۷	۱۴	۷/۴	۹	۴/۱	۵
	چهارزانو نشستن	۱۳/۱	۳۲	۱۱/۵	۱۴	۱۴/۷	۱۸
	دوزانو نشستن	۷/۴	۱۸	۴/۹	۶	۹/۸	۱۲
	با پای دراز کرده	۲۱/۷	۵۳	۲۸/۷	۳۵	۱۸/۸	۲۳
	لم دادن به پشتی	۵۲/۱	۱۲۷	۴۷/۵	۵۸	۵۲/۶	۶۴
وسيله نشستن در مدرسه	نیمکت	۹۲/۲	۲۲۵	۱۰۰	۱۲۲	۸۴/۴	۱۰۳
	صندلی معمولی	۷/۸	۱۹	۰	۰	۱۵/۶	۱۹
	صندلی دسته‌دار	۰	۰	۰	۰	۰	۰
حالت نشستن در کلاس	با پشت چسبیده به صندلی	۴۰/۶	۹۹	۳۷/۷	۴۶	۴۳/۴	۵۳
	بدون پشت چسبیده به صندلی	۱۵/۲	۳۷	۱۷/۲	۲۱	۱۳/۱	۱۶
	خم شده و سر به جلومی آید	۱۵/۶	۳۸	۱۳/۹	۱۷	۱۷/۲	۲۱
	روی صندلی لم می‌دهید	۲۸/۶	۷۰	۳۱/۲	۳۸	۲۶/۳	۳۲
نوع کفش مورد استفاده	ورزشی	۲۰/۵	۵۰	۲۵/۴	۳۱	۱۵/۶	۱۹
	پاشنه معمولی	۲۹/۱	۷۱	۲۶/۲	۳۲	۳۱/۹	۳۹
	پاشنه بلند (قیصری)	۳/۳	۸	۴/۹	۶	۱/۶	۲
	پنجه باریک	۱۰/۷	۲۶	۵/۷	۷	۱۵/۶	۱۹
	پنجه پهن	۳۶/۴	۸۹	۳۷/۸	۴۶	۳۵/۳	۴۳
حالت مطالعه در منزل	پشت میز و صندلی	۹/۱	۲۲	۸/۲	۱۰	۹/۸	۱۲
	پشت میز کوچک بی صندلی	۲/۹	۷	۲/۵	۳	۳/۳	۴
	نشسته روی زمین	۶۲/۷	۱۵۳	۵۹	۷۲	۶۶/۴	۸۱
	درازکش روی زمین	۲۵/۳	۶۲	۳۰/۳	۳۷	۲۰/۵	۲۵
وضعیت خواب	طاقباز	۳/۷	۹	۳/۳	۴	۴/۱	۵

۱۲/۴	۱۵	۹/۸	۱۲	۱۱/۱	۲۷	دُمَر		
۱۴/۷	۱۸	۱۰/۷	۱۳	۱۲/۷	۳۱	به پهلو راست		
۴/۱	۵	۴/۹	۶	۴/۵	۱۱	به پهلو چپ		
۶۴/۷	۷۹	۷۱/۳	۸۷	۶۸	۱۶۶	به همه حالات		
۱۰/۷	۱۳	۹	۱۱	۹/۸	۲۴	روی زمین بی تشک	جای خواب	
۶۳/۱	۷۷	۶۳/۹	۷۸	۶۳/۵	۱۵۵	روی زمین با تشک		
۲۰/۵	۲۵	۱۶/۴	۲۰	۱۸/۴	۴۵	روی تخت معمولی		
۵/۷	۷	۱۰/۷	۱۳	۸/۳	۲۰	روی تخت فنری		
۳۸/۵	۴۷	۳۳/۶	۴۱	۳۶	۸۸	بلند	نوع بالش خواب	
۵۹	۷۲	۶۳/۱	۷۷	۶۱/۱	۱۴۹	کوتاه		
۲/۵	۳	۳/۳	۴	۲/۹	۷	بدون بالش		
۹۴/۳	۱۱۵	۹۵/۱	۱۱۶	۹۴/۷	۲۳۱	بلی	آیا ورزش می‌کنید	
۵/۷	۷	۴/۹	۶	۵/۳	۱۳	خیر		
۴۵/۲	۵۲	۴۲/۲	۴۹	۴۳/۷	۱۰۱	مداوم	شکل ورزش	
۵۴/۸	۶۳	۵۷/۸	۶۷	۵۶/۳	۱۳۰	تفریحی		
۲۸/۷	۳۳	۲۳/۳	۲۷	۲۴/۶	۶۰	انفرادی	نوع ورزش	
۷۱/۳	۸۲	۷۶/۷	۸۹	۷۵/۴	۱۷۱	جمعی		

جدول ۱ نشان می‌دهد که در مجموع نمونه‌های تحقیق آنان شود، از جمله مطالعه در حالت نشسته روی زمین و لم دادن به نیمکت در کلاس. دارای عادات روزانه متفاوتی هستند که بسیاری از این عادات می‌تواند زمینه‌ساز بروز ناهنجاری وضعیتی در

نمودار ۱. فراوانی افراد ناهنجر در بین کل نمونه‌ها و گروه‌ها



جدول ۲. اطلاعات کلی حاصل از کارت معاینه در رابطه با ناهنجاریها

ردیف	ناهنجاری	کل نمونه‌ها (۲۴۴ نفر)		گروه ۱ (۱۲۲ نفر)		گروه ۲ (۱۲۲ نفر)	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	سر کج	۹۲	۳۷/۷٪	۴۹	۲۰/۱٪	۴۳	۱۷/۶٪
۲	سر به جلو	۱۱۹	۴۸/۸٪	۶۰	۲۴/۶٪	۵۹	۲۴/۲٪
۳	شانه افتاده	۱۲۶	۵۱/۶٪	۵۸	۲۳/۸٪	۶۸	۲۷/۸٪
۴	کج پستی	۱۵۰	۶۱/۵٪	۷۴	۳۰/۳٪	۷۶	۳۱/۲٪
۵	پشت گرد	۴۸	۱۹/۹٪	۲۶	۱۰/۷٪	۲۲	۹/۲٪
۶	پشت صاف	۲۱	۸/۶٪	۱۱	۴/۵٪	۱۰	۴/۱٪
۷	کمر گود	۱۰۲	۴۱/۸٪	۴۸	۱۹/۷٪	۵۴	۲۲/۱٪
۸	شکم برآمده	۳۶	۱۴/۷٪	۱۷	۶/۹٪	۱۹	۷/۸٪
۹	لگن مایل	۷۸	۳۱/۹٪	۳۹	۱۶٪	۳۹	۱۵/۹٪
۱۰	زانوی پرانتری	۱۵۸	۶۴/۷٪	۷۹	۳۲/۳۵٪	۷۹	۳۲/۳۵٪
۱۱	زانوی ضربدری	۷	۲/۹٪	۱	۰/۴٪	۶	۲/۵٪
۱۲	پای چرخیده به داخل	۴	۱/۶٪	۲	۰/۸٪	۲	۰/۸٪
۱۳	پای چرخیده به خارج	۱۴۳	۵۸/۶٪	۶۶	۲۷/۱٪	۷۷	۳۱/۵٪
۱۴	کف پای صاف	۹۶	۳۹/۳٪	۴۷	۱۹/۳٪	۴۹	۲۰٪
۱۵	کف پای گود	۲۹	۱۱/۹٪	۱۵	۶/۲٪	۱۴	۵/۷٪
۱۶	پای پهن	۴۸	۱۹/۹٪	۲۴	۹/۸٪	۲۴	۱۰/۱٪
۱۷	شست کج	۱۱۲	۴۵/۹٪	۵۳	۲۱/۷٪	۵۹	۱۸/۸٪
۱۹	انگشت چکشی	۸	۳/۳٪	۴	۱/۶٪	۴	۱/۷٪

گروه ۱ است، در حالی که تعداد مبتلایان به ناهنجاری زانوی پرانتری در هر دو گروه یکسان است. در مجموع، هشت مورد از ناهنجاریها در گروه ۲ (۴ مورد بالاتنه و ۴ مورد پایین‌تنه) و پنج مورد از ناهنجاریها در گروه ۱ (۴ مورد بالاتنه و ۱ مورد پایین‌تنه) فراوانی بیشتری داشتند، و شش مورد فراوانی یکسانی دارا بودند. فراوانی ناهنجاریها در پایین‌تنه گروه ۲ بیشتر از گروه ۱ بوده است.

بررسی اطلاعات ارائه شده در نمودار ۱ و جدول ۲ نشان می‌دهد که در مجموع ۸۹/۳۴ درصد از کل نمونه‌ها ناهنجاری وضعیتی دارند که در این میان زانوی پرانتری با ۶۱/۵ درصد و کج پستی با ۶۱/۵ درصد بیشترین شیوع و انگشت چکشی و پای چرخیده به داخل به ترتیب با ۳/۳ درصد و ۱/۶ درصد کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. شیوع ناهنجاری کج پستی در گروه ۲ بیشتر از

جدول ۳. ارتباط بین تیپ بدنی، سن و ورزش با کلیه ناهنجاریها ($\alpha = 0.05$)

انجام دادن فعالیت ورزشی				سن				تیپ بدنی				ناهنجاری
χ^2_{ob}	معناداری	df	نتیجه	χ^2_{ob}	معناداری	df	نتیجه	χ^2_{ob}	معناداری	df	نتیجه	
۰/۴۱۷	۰/۵۱۸	۱	رد	۸/۶۶۸	۰/۱۲۳	۵	رد	۰/۰۶۱	۰/۹۷۰	۲	رد	سر کج
۰/۰۳۸	۰/۸۴۶	۱	رد	۴/۵۱۴	۰/۴۷۸	۵	رد	۰/۹	۰/۶۳۸	۲	رد	سر به جلو
۰/۵۳۹	۰/۴۶۳	۱	رد	۶/۱۹۲	۰/۲۸۸	۵	رد	۳/۸۵۶	۰/۱۴۵	۲	رد	شانه افتاده
۰/۰۰۰	۰/۹۹۶	۱	رد	۱۸/۰۱۱	۰/۰۰۳	۵	قبول	۲/۳۳	۰/۳۱۲	۲	رد	کج پستی
۰/۱۰۱	۰/۷۵۱	۱	رد	۸/۶	۰/۱۲۶	۵	رد	۱/۴۷۸	۰/۴۷۵	۲	رد	پشت گرد
۰/۰۱۵	۰/۹۰۴	۱	رد	۱۷/۸۸۶	۰/۰۰۳	۵	قبول	۲/۲۰۴	۰/۳۳۲	۲	رد	پشت صاف
۳/۹۳۹	۰/۰۴۷	۱	قبول	۶/۶۳۴	۰/۲۴۹	۵	رد	۲/۹۱۹	۰/۲۳۲	۲	رد	کمر گود
۱۳۶/۶	۰/۰۱۳	۱	قبول	۳/۷۷۱	۰/۵۸۳	۵	رد	۹۰/۰۵۷	۰/۰۰۰	۲	قبول	شکم برآمده
۰/۰۱۶	۰/۸۹۹	۱	رد	۸/۶۶۸	۰/۱۲۳	۵	رد	۰/۱۷۲	۰/۹۱۸	۲	رد	لگن مایل
۴/۱۵۹	۰/۰۴۱	۱	قبول	۱۰/۸۸۳	۰/۰۵۴	۵	رد	۳۸/۶۰۷	۰/۰۰۰	۲	قبول	زانوی پرانتزی
۰/۴۰۶	۰/۵۲۴	۱	رد	۲/۴۵	۰/۷۸۴	۵	رد	۲/۸۸۹	۰/۲۳۶	۲	رد	زانوی ضربدری
۰/۲۲۹	۰/۶۳۲	۱	رد	۲/۴۹۸	۰/۷۷۷	۵	رد	۰/۴۷۶	۰/۷۸۸	۲	رد	پای چرخیده به داخل
۰/۰۴۹	۰/۸۲۵	۱	رد	۹/۶۷۳	۰/۰۸۵	۵	رد	۲/۹۱۲	۰/۲۳۳	۲	رد	پای چرخیده به خارج
۰/۲۶۷	۰/۶۰۵	۱	رد	۵/۹۵۳	۰/۳۱۱	۵	رد	۱۰/۰۷	۰/۰۰۷	۲	قبول	کف پای صاف
۰/۲۳۱	۰/۶۳۱	۱	رد	۵/۳۶۶	۰/۳۷۳	۵	رد	۵/۱۰	۰/۰۷۸	۲	رد	کف پای گود
۱/۰۷۰	۰/۳۰۱	۱	رد	۶/۱۰۹	۰/۲۹۶	۵	رد	۱۵/۹۱۱	۰/۰۰۰	۲	قبول	پای پهن
۰/۳۴۹	۰/۵۵۵	۱	رد	۱۱/۵۸۸	۰/۰۴۱	۵	قبول	۰/۴۰۵	۰/۸۱۷	۲	رد	شست کج
۰/۸۴۴	۰/۳۵۸	۱	رد	۱/۰۱۷	۰/۹۶۱	۵	رد	۱/۷۷۷	۰/۴۱۱	۲	رد	انگشت چکشی

که ارتباط بین سن با کج پستی، پشت صاف و شست کج معنی دار بوده و با دیگر ناهنجاریها غیر معنی دار بوده است.

۳. ارتباط بین قد با کج پستی، پشت گرد و سر به جلو معنی دار بوده و با ناهنجاریهای کمرگود و پشت صاف غیر معنی دار بوده است؛ در حالی که ارتباط انجام دادن فعالیت ورزشی با پای پرانتزی، کمرگود و شکم برآمده معنی دار بوده و با دیگر ناهنجاریها غیر معنی دار بوده است. همچنین، ارتباط بین وزن با ناهنجاریهای زانوی پرانتزی و زانوی ضربدری

بررسی جدول ۳ و همچنین ارتباطهای دیگر سنجیده شده بین متغیرهای ملاک و پیشگو نشان می دهد که:

۱. ارتباط بین نداشتن دروس کارگاهی با بروز ناهنجاری در آزمودنیها در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است ($\chi^2_{ob} > \chi^2_c$).

$$\alpha = 0.05, \chi^2_{ob} = 4/305, \text{df} = 1, \text{معناداری} = 0/038$$

۲. ارتباط بین تیپ بدنی با پای پرانتزی، کف پای صاف، پای پهن و شکم برآمده معنی دار بوده و با دیگر ناهنجاریها غیر معنی دار بوده است؛ در حالی

مبتلا به ناهنجاریهای اسکلتی هستند، که از جمله علل بروز آنها می‌توان به عادات غلط حرکتی (روش نادرست نشستن، ایستادن و خوابیدن، حمل و بلند کردن اشیاء به شیوه ناصحیح)، فقر حرکتی و ضعف عضلانی اشاره داشت. همچنین در خصوص افرادی که دارای تحرک بوده و به فعالیت‌های ورزشی می‌پردازند، علاوه بر موارد ذکر شده، می‌توان به تمرینات ناصحیح، استفاده بیش از حد از قسمتی از بدن و عضلات خاص، عدم تعادل قدرت بین عضلات متقابل بدن و در نهایت رعایت نکردن اصول و بهداشت حرکتی در هنگام کار یا تمرین اشاره کرد.

در تحقیق حاضر از میان ناهنجاریهای مورد بررسی بیشترین فراوانی مربوط به ناهنجاری زانوی پرانتری با ۶۴/۷ درصد است، که میزان شیوع آن در بین هر دو گروه آموزشی یکسان بوده است. میزان این ناهنجاری در تحقیق خوشبختی (۱۳۷۲) ۸۳ درصد، در تحقیق کیهانی (۱۳۷۵) ۵۶/۹ درصد، در تحقیق زاهدمنش (۱۳۷۴) ۵۲/۵ درصد، در تحقیق قنبرزاده (۱۳۸۲) ۲۸/۰۵ درصد و در تحقیق کیانی دهکردی (۱۳۷۰) ۴۲/۱ درصد گزارش شده است. از جمله علل بروز این ناهنجاری می‌توان به ضایعات ایجادشده در رباطهای مفصلی (مانند کشیدگی و پارگی رباطهای زانو در اثر ضربه)، عفونت در زانو، عدم تعادل قدرت عضلانی در گروه عضلات موافق و مخالف دربر گیرنده مفصل، انجام تمرینات نامناسب، فشار بیش از حد تمرینات یا ضعف عضلانی و عادات غلط نشستن اشاره کرد. در تحقیق حاضر ارتباط تیپ بدنی، وزن و انجام فعالیت‌های ورزشی با ناهنجاری مذکور معنی‌دار و ارتباط آن با سن غیرمعنی‌دار بوده است. البته حق‌نیا در تحقیق خود ارتباط سن با این ناهنجاری و کیهانی ارتباط وزن با این ناهنجاری را معنی‌دار ذکر کرده‌اند. کیهانی همچنین ارتباط آن با وزن و سن را غیرمعنی‌دار گزارش کرده است. از جمله عللی که در توجیه این تفاوت در ارتباطها

معنی‌دار بوده و ارتباط آن با کف پای صاف، گود و پهن غیرمعنی‌دار بوده است.

۴. ارتباط بین دست برتر با ناهنجاری شانه افتاده معنی‌دار بوده و ارتباط آن با ناهنجاری کج‌پشتی غیرمعنی‌دار بوده است، در حالی که ارتباط بین نوع بالش با ناهنجاری سرکج معنی‌دار و ارتباط آن با ناهنجاری سر به جلو غیرمعنی‌دار بوده است.

۵. ارتباط بین جای خواب و حالت خواب با ناهنجاری کمرگود غیرمعنی‌دار بوده است. همچنین، ارتباط بین نوع کفش با ناهنجاریهای کف پا و انگشتان غیرمعنی‌دار بوده است.

۶. ارتباط بین نحوه حمل وسایل با ناهنجاریهای کج‌پشتی و شانه افتاده غیرمعنی‌دار بوده است، در حالی که ارتباط بین نحوه نشستن در کلاس با ناهنجاری کج‌پشتی معنی‌دار و ارتباط آن با ناهنجاری پشت‌گرد غیرمعنی‌دار بوده است.

۷. ارتباط بین نحوه استراحت در منزل با ناهنجاریهای پشت‌گرد و کج‌پشتی و همچنین ارتباط حالت مطالعه در منزل با ناهنجاریهای سرکج، کج‌پشتی و پشت‌گرد غیرمعنی‌دار بوده است.

بحث و تحلیل یافته‌ها

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، ۸۹/۳۴ درصد از نمونه‌های این تحقیق مبتلا به ناهنجاریهای اسکلتی‌اند، که از این تعداد ۴۲/۶۲ درصد متعلق به گروه اول (دارای دروس کارگاهی) و ۴۶/۷۲ درصد عضو گروه دوم‌اند. از جمله نتایج تحقیقاتی که در این باره به انجام رسیده می‌توان به تحقیق زاهدمنش (۱۳۷۴) با ۹۶/۲۵ درصد ناهنجاری، تحقیق کیهانی (۱۳۷۵) با ۸۷/۴۹ درصد ناهنجاری، تحقیق اُنق (۱۳۷۳) با ۸۵/۳ درصد ناهنجاری و تحقیق اقبالی (۱۳۷۲) با ۷۸/۸ درصد ناهنجاری اشاره کرد. با عنایت به آمار ارائه‌شده در بالا به این نتیجه می‌رسیم که متأسفانه درصد زیادی از افراد جامعه

در بروز این عارضه دخیل باشد. در تحقیق حاضر ارتباط این ناهنجاری با سن، قد و نحوه نشستن در کلاس معنی‌دار بوده و ارتباط ناهنجاری مذکور با تیپ بدنی، انجام دادن فعالیت ورزشی، دست برتر، چگونگی حمل وسایل و نحوه استراحت و مطالعه در منزل غیرمعنی‌دار بوده است، در حالی که معنی ارتباط وضعیت بدن هنگام کار را با این ناهنجاری معنی‌دار و ارتباط قد و انجام دادن فعالیت ورزشی را با عارضه مذکور غیرمعنی‌دار گزارش کرده است. همچنین، کیهانی ارتباط ورزش نکردن با این ناهنجاری را معنی‌دار و ارتباط قد، سن، سمت غالب بدن و تیپ بدنی با آن را غیرمعنی‌دار یافته است. از جمله علل تفاوت یافته‌های تحقیقات مذکور با تحقیق حاضر را می‌توان در این موارد یافت که: نمونه‌های آنها با نمونه‌های این تحقیق از نظر سن و جنس تفاوت داشته و همچنین عوامل ارثی، ژنتیکی و نژادی که در نمونه‌های مناطق مختلف متفاوت‌اند می‌تواند در بروز ناهنجاری کج‌پشتی مؤثر باشد؛ در ضمن آزمودنی‌های تحقیق حاضر اکثراً روستایی بوده و ممکن است نوع کار کردن آنها در مزارع و باغها در ابتدا به این عارضه نقش داشته باشد. در این تحقیق ارتباط بین بروز ناهنجاری و نداشتن دروس کارگاهی معنی‌دار بوده است که این می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر زمان تحرک و یا فعال بودن نمونه‌ها در عدم بروز ناهنجاریها باشد.

منابع

- اعلمی‌هرندی، بهادر (۱۳۷۲)، *معاینه فیزیکی اندامها و ستون فقرات*، چاپ دوم، نگارستان؛
- اقبال، محمد (۱۳۷۲)، *بررسی میزان انحرافات ستون فقرات دانش‌آموزان پسر دوره راهنمایی ۱۱-۱۵ ساله و ارائه پیشنهادها اصلاحی - حرکتی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران؛
- أنق، اردشیر (۱۳۷۳)، *بررسی وضعیت ستون فقرات دانش‌آموزان پسر دوره*

بین تحقیق حاضر و تحقیقات مذکور می‌توان ذکر کرد این است که نمونه‌های این تحقیقات با تحقیق حاضر از نظر جنس متفاوت بودند و شرایط جغرافیایی، تغذیه‌ای و محیطی ناهمسانی داشتند.

در تحقیق حاضر ناهنجاری پای چرخیده به داخل با ۱/۶ درصد کمترین شیوع را در بین مجموع ناهنجاریها داشته که میزان شیوع آن در بین هر دو گروه یکسان بوده است. از جمله علل بروز این ناهنجاری می‌توان به عادات غلط حرکتی از جمله بد نشستن و راه رفتن، ضعف عضلات چرخاننده مچ پا به سمت خارج و ابتلا به ناهنجاری کف پای صاف اشاره داشت. ارتباط معنی‌داری بین این ناهنجاری و عوامل مؤثر در بروز آن مشخص نشد (اعلمی‌هرندی، ۱۳۷۲؛ سخنگویی، ۱۳۷۹).

شایان ذکر است که در بین ناهنجاریهای ستون فقرات، در تحقیق حاضر ناهنجاری کج‌پشتی بیشترین شیوع را با ۶۱/۵ درصد داشته است، که از این تعداد ۳۰/۲ درصد از اعضای گروه اول (دارای دروس کارگاهی) بوده و ۳۱/۲ درصد متعلق به گروه دوم‌اند. میزان شیوع ناهنجاری کج‌پشتی در تحقیق برکادهی (۱۳۸۰) ۵۰ درصد، در تحقیق شهلائی (۱۳۷۳) ۳۱/۷ درصد، در تحقیق معینی (۱۳۷۸) ۱۳/۲ درصد و در تحقیق زاهدمنش (۱۳۷۴) ۱۲/۵ درصد گزارش شده است.

از جمله دلایل ابتلا به عارضه کج‌پشتی می‌توان به مواردی همچون عادات غلط حرکتی، عدم تعادل قدرت بین عضلات دو سمت ستون فقرات، اختیار کردن یک وضعیت غلط بدنی هنگام کار، نشستن در کلاس یا منزل و همچنین هنگام حمل اشیاء (برای مثال، حمل اشیاء سنگین فقط با یک دست) اشاره کرد. البته استفاده بیش از حد از یک سمت ستون فقرات (به عنوان مثال، اره‌کاری یا سوهان‌کاری به طور متناوب فقط با دست راست (در راست‌دستها) یا در افرادی که بدمیتون بازی می‌کنند استفاده از راکت با دست برتر به طور دائم) که سبب تقویت عضلات یک طرف بدن می‌شود نیز می‌تواند

قبرزاده، سهراب (۸۲-۱۳۸۱)، میزان شیوع ناهنجاریهای بالاتنه و اندام تحتانی و رابطه آنها با قدرت عضله‌های بالاتنه، شکم و پاها در دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه ۱۷-۱۵ ساله شهرستان رودسر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

کاشف، میرمحمد (۱۳۷۰)، حرکات اصلاحی و ورزش درمانی، دانشگاه ارومیه؛

کیانی دهگردی، خدیجه (۱۳۷۰)، بررسی وضعیت استخوان‌بندی بالاتنه در زنان کارگر و خانه‌دار استان گیلان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تربیت معلم؛

کیهانی، مریم (۱۳۷۵)، توصیف و مقایسه ناهنجاریهای ستون فقرات و اندام تحتانی دانش‌آموزان دختر ورزشکار و غیرورزشکار در مدارس متوسطه شیراز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

معینی، عبدالکریم (۱۳۷۸)، میزان شیوع ناهنجاریهای ستون فقرات کارگران کارخانجات قرقه زیبا از نظر ارگونومی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

نورانی، مهدی (۱۳۶۸)، کالبدشناسی و فیزیولوژی برای پرستاران، چاپ چهاردهم، چهر؛

Deed A. Harison & et al. (2001), "Comparison of axial and flexural stresses in lordosis and three backed configurations of the cervecal spine," *Clinical Biomechanics*;

Shephard, R.J. (1982), *Physiology and Biochemistry of Exercise* ;

Youdas J.W. Eagan K.S. (2000), "Lumbar lordosis in adolecent physiotrapy", *Thernua*, TM. ■

راهنمایی شهرستان گنبد کاووس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

برکادهی، محمد (۱۳۸۰)، میزان شیوع ناهنجاریهای بالاتنه بین سه گروه مردان کارمند، کشاورز و دانشجویان منتخب از شهرهای گیلان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

حسینی، اکرم‌السادات (۸۳-۱۳۸۲)، توصیف و بررسی ناهنجاریهای ستون فقرات و اندام تحتانی زنان خانه‌دار ورزشکار و غیرورزشکار ۳۰ تا ۴۰ ساله کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

خوشبختی، جعفر (۱۳۷۲)، بررسی میزان ناهنجاریهای ستون فقرات پسران ۱۱-۷ ساله شهرستان دره‌گنز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

دلاور، علی (۱۳۸۱)، احتمالات و آمار کاربردی در روان‌شناسی و علوم تربیتی، چاپ ششم، رشد؛

زاهدمنش، فروزان (۷۴-۱۳۷۳)، بررسی وضعیت تغییرشکل‌های استخوان‌بندی اندام فوقانی و تحتانی در دختران دبیرستان تربیت‌بدنی و علوم ورزشی تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران؛

سخنگویی، یحیی (۱۳۷۹)، حرکت اصلاحی، چاپ اول، اداره کل تربیت‌بدنی پسران وزارت آموزش و پرورش؛

شهلائی، جواد (۱۳۷۳)، بررسی وضعیت ستون فقرات رانندگان شرکت واحد اتوبوسرانی تهران و حومه و ارائه برنامه‌های اصلاحی-حرکتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تهران؛

علیزاده، محمدحسین و همکاران (۱۳۸۱)، حرکات اصلاحی و درمانی، چاپ سوم، جهاد دانشگاهی علامه طباطبایی؛

فراهانی، ابوالفضل (۱۳۸۰)، حرکات اصلاحی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه پیام نور؛